

NOMBRE DEL CURSO:

Incertidumbre de la medición (Metodología GUM)

OBJETIVOS:

- Comprender y aplicar la metodología GUM para la estimación de la incertidumbre de la medición con el nivel de exactitud requerido.
- Comprender e interpretar los conceptos estadísticos y los conceptos provenientes del Vocabulario Internacional de Metrología (VIM) relacionados con la estimación de la incertidumbre de medida.

DIRIGIDO A:

Profesionales, tecnólogos, técnicos o personal que:

- Desarrolle actividades de medición.
- Se desempeñe en el área de calidad.
- Desarrolle actividades en laboratorios de calibración.

METODOLOGÍA:

Clase magistral con sesiones de preguntas y respuestas para profundizar los conceptos.

DURACIÓN:

24 horas, divididas en 12 sesiones de 2 horas cada una.

MODALIDAD:

Virtual sincrónica, con acceso a las grabaciones de las clases mientras dure el curso.

ENTREGABLES DEL CURSO:

- Certificado de asistencia, con código único y verificación de autenticidad en línea.
- Memorias del curso.
- Material adicional compartido por el instructor.

TEMARIO:

¿Qué es incertidumbre?

- ¿Qué es la incertidumbre de la medición?
- La incertidumbre en la historia
- JCGM 100:2008, mejor conocida como GUM
- ¿Qué se necesita para leer y entender la GUM?

JCGM 200:2012 (VIM)

- Desentrañando los conceptos para entender la estimación de incertidumbre de la medición
- ¿Qué son las fuentes de variación y por qué debería importarme?
- Errores
- Exactitud y su importancia

Nociones de estadística

- Tipos de variables
- Población y muestra
- La estadística
- ¿Qué es un estimador? ¿Qué es el “mejor estimador”?
- Histogramas y distribuciones de probabilidad
- La distribución normal ante tus ojos

Teorema del Límite central

- ¿Qué es el Teorema del Límite Central?
- ¿Para qué sirve el Teorema del Límite Central?
- Desentrañando el Teorema del Límite Central

JCGM 100:2008 (GUM)

- Paso a paso para la estimación de la incertidumbre de la medición
- Nivel de exactitud
- Fuentes de incertidumbre
- Componentes de incertidumbre obtenidas por evaluación tipo A, con introducción al ANOVA
- Componentes de incertidumbre obtenidas por evaluación tipo B
- Distribuciones de probabilidad más usadas en metrología física
- Estimación de la incertidumbre estándar combinada
- Análisis de peso y dominancia
- Grados de libertad
- Determinación del factor k de cobertura
- Expresión de los resultados
- Ejemplos y Ejercicios de aplicación

INSTRUCTOR:

Kevin Rojas

Ingeniero Físico con más 5 años de experiencia en el campo de la metrología. Desarrolló su trabajo de grado en torno a la metrología de campos electromagnéticos con la tesis “Verificación y certificación de niveles de intensidad de campos electromagnéticos no ionizantes de frecuencias extremadamente bajas”. Se desempeñó como metrólogo y director técnico en laboratorio acreditado bajo la ISO/IEC 17025 en las magnitudes de temperatura, humedad relativa y presión. Se ha desempeñado como metrólogo de equipos biomédicos clase I y IIA y asesor técnico en la implementación técnica de la ISO/IEC 17025. Con formación continua y complementaria en:

Nombre de la formación	Formador	País	Duración
METROLOGÍA DE HUMEDAD Y TEMPERATURA AMBIENTE	STATMEAN Statistics and measurements	Colombia	8 horas
METROLOGÍA DE MASA PARA IPFNA	STATMEAN Statistics and measurements	Colombia	8 horas
METROLOGÍA DE PRESIÓN	STATMEAN Statistics and measurements	Colombia	8 horas
HERRAMIENTAS PARA SISTEMA DE GESTIÓN DE MEDICIÓN	STATMEAN Statistics and measurements	Colombia	16 horas
INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN	STATMEAN Statistics and measurements	Colombia	16 horas
ENSAYO DE APTITUD CON ÉNFASIS EN LA NORMA ISO/IEC 17043, NORMA ISO 13528 Y DOCUMENTO ILAC P9	Experts Group S.A.S.	Colombia	5 horas
SEMINARIO DE METROLOGÍA BIOMÉDICA	MEBI Metrología S.A.	Colombia	4 horas
NORMA ISO/IEC 17025:2017: ASPECTOS BÁSICOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Metrolab Colombia S.A.S.	Colombia	4 horas
SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES -SI-	Centro Nacional de Metrología – CENAME	Guatemala	5 horas
A SHORT INTRODUCTION TO METHOD VERIFICATION AND VALIDATION	National Physical Laboratory – NPL	Reino Unido	1 hora

Nombre de la formación	Formador	País	Duración
INTRODUCCIÓN A LA METROLOGÍA LEGAL	Centro Nacional de Metrología – CENAME	Guatemala	5 horas
ASEGURAMIENTO METROLÓGICO	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	4 horas
DIPLOMADO EN METROLOGÍA Y CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD	Ferycon Labs S.A. de C.V. – INSTRULAB	México	120 horas
FORMACION EN AUDITORES INTERNOS ISO 19011:2018	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	32 horas
GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES, MEJORA Y TRABAJO NO CONFORME	GQSP Colombia – Programa de calidad para la cadena de químicos	Colombia	8 horas
DISEMINACIÓN DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES	Instituto Boliviano de Metrología – IBMETRO	Bolivia	20 horas
ASEGURAMIENTO DE LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS EN METROLOGÍA FÍSICA	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	4 horas
GESTIÓN DEL RIESGO EN EL LABORATORIO DE ENSAYO, CON ENFOQUE EN LA NORMA ISO/IEC 17025:2017	GQSP Colombia – Programa de calidad para la cadena de químicos	Colombia	5 horas
METROLOGÍA BÁSICA	Centro Nacional de Metrología – CENAME	Guatemala	5 horas
TEMPERATURA BÁSICA	Estadística y Metrología S.A.S. – STATMET	Colombia	4 horas
REQUISITOS PARA LA ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO ANTE LA ONAC	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	5 horas
INTERPRETACIÓN BÁSICA DE LA NORMA ISO 17025	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	8 horas
TALLER DE ESTADÍSTICA Y ESTIMACIÓN DE INCERTIDUMBRE APLICADAS AL LABORATORIO	GQSP Colombia – Programa de calidad para la cadena de químicos	Colombia	27 horas
DIPLOMADO EN PEDAGOGÍA PARA PROFESIONALES NO LICENCIADOS	Politécnico de Colombia	Colombia	120 horas
ELECTRÓNICA: ELECTROTECNIA Y MEDIDAS	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	40 horas
MANEJO DE HERRAMIENTAS MICROSOFT OFFICE 2016: EXCEL	Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA	Colombia	40 horas

Nombre de la formación	Formador	País	Duración
GESTIÓN DEL RIESGO Y LA OPORTUNIDAD	Corporación Stanford	Colombia	5 horas
METROLOGÍA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD	Instituto Nacional de Metrología – INM	Colombia	40 horas
NTC-ISO/IEC 17025:2017	Especialistas en Metrología S.A.S.	Colombia	5 horas
CURSO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN METROLOGÍA: CARACTERIZACIÓN DE CÁMARAS CLIMÁTICAS	Instituto Nacional de Metrología – INM	Colombia	8 horas
ESTADÍSTICA	Corporación Stanford	Colombia	12 horas
INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN	Especialistas en Metrología S.A.S.	Colombia	5 horas
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA NTC/ISO/IEC 17025	Corporación Stanford	Colombia	6 horas
METROLOGÍA BÁSICA	Especialistas en Metrología S.A.S.	Colombia	8 horas
NTC-ISO/IEC 17025:2005	Especialistas en Metrología S.A.S.	Colombia	4 horas

----- FIN DEL DOCUMENTO -----